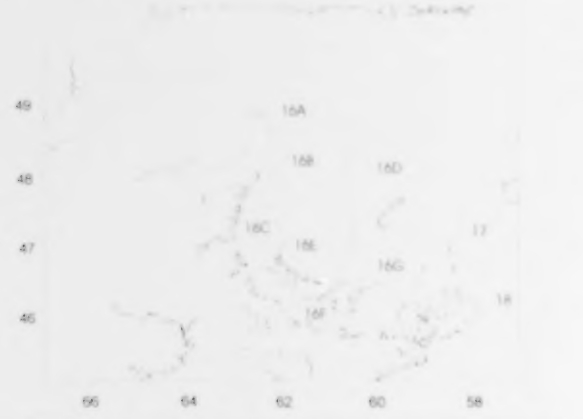
Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Golfe
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2007/005

ÉVALUATION DU HARENG DU SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT (DIVISION 4T DE L'OPANO)



Contexte

La zone de stock du hareng du sud du golfe du Saint-Laurent va de la côte nord de la péninsule de Gaspé à l'extrémité nord de l'île du Cap-Breton et elle englobe les îles de la Madeleine. L'information dont on dispose permet de penser que les harengs adultes passent l'hiver au large de la côte est du Cap-Breton, essentiellement dans la division 4Vn de l'OPANO. Des études réalisées au début des années 1970 révélaient que des harengs du sud du golfe du Saint-Laurent passaient aussi l'hiver au large de la côte sud de Terre-Neuve.

Le hareng du sud du golfe du Saint-Laurent est exploité par une flottille de pêche côtière, qui le capture au filet maillant dans les frayères, et par une flottille de pêche à la senne coulissante (bateaux >65 pi), qui le capture dans des eaux plus profondes. Le pourcentage de reproducteurs de printemps et de reproducteurs d'automne dans les prises varie selon la saison et le type d'engin. Pour déterminer si le TAC alloué à chaque composante de reproducteurs a été capturé, il faut donc répartir les prises des pêches d'automne et de printemps entre ces deux composantes. Cette répartition s'effectue à l'aide d'un indice gonado-somatique, qui permet de classer le hareng selon son stade de maturité, et d'une clé mensuelle qui lie le stade de maturité et le mois à un groupe de reproducteurs. L'imputation au groupe de reproducteurs juvéniles s'effectue d'après la taille à la capture et la forme des otolithes.

La flottille de pêche côtière capture presque uniquement des reproducteurs de printemps au printemps, sauf en juin, et des reproducteurs d'automne en automne. La flottille de pêche à la senne coulissante capture un mélange de reproducteurs de printemps et de reproducteurs d'automne dans leur pêche. Les harengs de printemps sont vendus surtout comme appâts, comme bouffis (harengs fumés) et sous forme de filets. Les harengs d'automne sont destinés surtout aux marchés de la rogue et des filets. La gestion par TAC a été adoptée en 1972. Il y a actuellement en exploitation environ 3 250 permis de pêche côtière ainsi que 11 permis de senneur (>65 pi), soit six pour 4T et cinq pour 4R.

Des évaluations des composantes de reproducteurs de printemps et d'automne dans le stock de hareng du sud du golfe du Saint-Laurent doivent être effectuées chaque année et elles font partie de la base d'information qui sert à établir le TAC. En décembre 2005 s'est tenue une réunion sur le cadre d'évaluation pour établir les points de référence de la biomasse du stock reproducteur et mettre à jour les calculs de $F_{0.1}$ ainsi que les méthodes d'établissement des projections à court terme. Une réunion du Processus consultatif régional a eu lieu les 7 et 8 mars 2007 à Moncton (N.-B.) pour analyser l'état des composantes de reproducteurs de printemps et d'automne du hareng de 4T, à l'appui de la gestion de la pêche de 2007. Y participaient des scientifiques et gestionnaires des pêches du MPO, des représentants de l'industrie ainsi que des gouvernements provinciaux et des scientifiques de l'extérieur du MPO.

Canada

SOMMAIRE

Composante de reproducteurs de printemps

- Les débarquements déclarés de reproducteurs de printemps en 2006 se sont chiffrés à 2 148 t, par rapport à un TAC de 9 000 t.
- Les taux de prises moyens des pêcheurs côtiers en 2006 étaient les plus bas de la série chronologique qui commence en 1990.
- L'indice d'abondance du relevé acoustique en 2006 reste parmi les plus bas de la série chronologique qui commence en 1994.
- L'indice d'opinions exprimé par les pêcheurs dans le sondage téléphonique de 2006 était le plus bas de la série chronologique qui commence en 1987.
- Les estimés de biomasse issus du modèle d'analyse de population sont considérés peu fiables. La biomasse des reproducteurs en 2007 est vraisemblablement une surestimation étant donné le déclin dans les indices d'abondance et l'incapacité de capturer le TAC dans les années récentes.
- Afin de décrire l'état du stock, l'emphase fut portée sur la tendance dans les indices d'abondance et les captures versus le TAC dans les années récentes.
- L'estimation de la biomasse du stock reproducteur du modèle, qui est considérée une surestimation, est très inférieure au niveau de référence supérieur applicable au stock (54 000 t). Conformément à l'approche de précaution, on devrait adopter des stratégies de capture aptes à promouvoir le rétablissement de la composante. Les prises en 2007 devraient être moindres qu'en 2006.

Composante de reproducteurs d'automne

- Les débarquements déclarés de reproducteurs d'automne en 2006 se sont chiffrés à 52,214 t, par rapport au TAC fixé à 68 800 t.
- Les taux de prises moyens des pêcheurs côtiers en 2006 ont été les plus élevés de la série chronologique débutant en 1978.
- L'indice du sondage téléphonique réalisé auprès des pêcheurs indique que l'abondance des harengs d'automne était le plus élevé de la série chronologique débutant en 1987.
- Les estimés de recrutement issu du modèle d'analyse de population indiquent que les classes d'âge de 1995, 1998 et 2000 sont supérieures à la moyenne.
- Les estimations chiffrent la biomasse des harengs des âges 4+ au début de l'année 2007 à environ 316 100 t, bien au-dessus du niveau de référence supérieur de 172 000 t. applicable au stock; cette estimation reste une des plus élevées depuis 1978.
- Le taux d'exploitation parmi les âges pleinement recrutés (âges 5 +) en 2006 était inférieur au taux $F_{0.1}$ ciblé.
- L'estimation des prises à $F_{0.1}$ pour 2007 est de 75 500 t. Ceci représenterait un déclin de 20 % de la biomasse pour 2008.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

Le hareng est un poisson pélagique qui se déplace en bancs pour se nourrir et frayer. Dans le sud du golfe du Saint-Laurent, sa population comprend deux composantes : les reproducteurs de printemps et les reproducteurs d'automne. Le fraye de printemps a lieu surtout à des profondeurs de moins de 10 m en avril-mai, quoiqu'il se prolonge jusqu'en juin. Le fraye d'automne se déroule entre la mi-août et octobre, à des profondeurs de 5 à 20 m. Les oeufs, qui

sont attachés au fond, sont produits en plus grand nombre par les grandes femelles que par les petites. La plupart des harengs frayent pour la première fois à quatre ans. Les plus grandes populations de reproducteurs de printemps se trouvent dans les régions du détroit de Northumberland et des îles de la Madeleine, tandis que les plus grandes populations de reproducteurs d'automne se trouvent dans les eaux côtières au large de Miscou et Escuminac, N.-B., Cap North et Cap Bear, Î.-P.-É. et Pictou, N.-É.

La pêche

Dans **la pêche**, les allocations de prises pour les saisons de pêche d'automne et de printemps sont fondées sur les TAC établis pour chaque composante de reproducteurs. Les débarquements sont calculés par saison de pêche.

PÊCHE DU PRINTEMPS 2006

Zone	Répartition finale – Composante de reproducteurs de printemps et TAC	Débarquements de la saison de pêche de printemps (t)	Déparquements de reproducteurs de printemps dans la pêche de printemps (t)	Débarquements de reproducteurs d'automne dans la pêche de printemps (t)
PÊCHE CÔTIÈRE				
Isle Verte 16A	29	5	5	0
Baie des Chaleurs 16B (Janv.- 15 juin)	528	*529	516	31
Escuminac 16C (Janv.- 15 juin)	912	35	35	2
Îles-de-la-Madeleine 16D (Janv.-15 juin) *	1,730	* 160	160	0
Sud-est du N.-B. – Ouest de l'Î.-P.-É. 16E (Janv.- 15 juin)	3,072	438	363	0
16F (Janv.- mai)	195	193	81	84
16G (Janv.- mai)	84	82	34	40
Juin (16A-G), réserve et 4Vn	381	616	225	481
Total, pêche côtière	**6,931**	**2,058**	**1,419**	**638**
Senneurs (>65 pi) 4T	**2,069**	**0**	**0**	**0**
Total général	**9,000**	**2,058**	**1,419**	**638**

**Les débarquements de 16D et d'une partie de 16B (Gaspésie) comprennent ceux de la pêche d'appâts qui ne sont pas déduits du TAC de printemps.*

PÊCHE DE L'AUTOMNE 2006

Zone	Répartition finale - Composante de reproducteurs d'automne et TAC	Débarquements de la saison de pêche d'automne (t)	Débarquements de reproducteurs d'automne dans la pêche d'automne (t)	Déparquements de reproducteurs de printemps dans la pêche d'automne (t)
PÊCHE CÔTIÈRE				
Isle Verte 16A	144	0	0	0
Baie des Chaleurs 16B	24,976	23,749	23,749	0
Escuminac-Ouest (Î.-P.-É.) 16CE	9,200	8,124	8,124	0
Îles-de-la-Madeleine 16D	344	0	0	0
Pictou 16F	9,005	8,981	8,981	0
Banc Fisherman's 16G	9,005	8,297	8,297	0
4Vn (Zone 17)	344	0	0	0
Total, pêche côtière	**53,018**	**47,151**	**47,151**	**0**
Senneurs (>65 pi) 4T	**15,782**	**5,154**	**4,425**	**729**
Total général	**68,800**	**52,305**	**51,576**	**729**

Le TAC est fixé séparément pour les composantes de reproducteurs d'automne et de printemps depuis 1985. Comme cela a été le cas les années précédentes pour les deux composantes de

reproducteurs, le TAC est réparti entre les pêcheurs côtiers et les senneurs (> 65 pi), à raison de 77 % et 23 %, respectivement.

Pourcentage de reproducteurs de printemps et de reproducteurs d'automne en 2006

Saison	Flottille	Groupe de reproducteurs (%)	
		Printemps	Automne
Printemps	P. côtière	69	31
	Senneurs	0	0
Automne	P. côtière	0	100
	Senneurs	14	86

Le TAC de 2006 applicable à la composante de reproducteurs de printemps était de 9 000 t, comparativement à 11 000 t en 2005 (figure 1). Les **débarquements** combinés **de reproducteurs de printemps** dans la pêche de printemps et celle d'automne en 2006 ont été de 2 148 t.

Débarquements totaux de reproducteurs de printemps (000 t)

Année	Moyenne 1990-2002	2003	2004	2005	2006
TAC	17.5	11.0	13.5	11.0	9.0
Débarquements	18.7	9.3	8.4	5.1	2.1

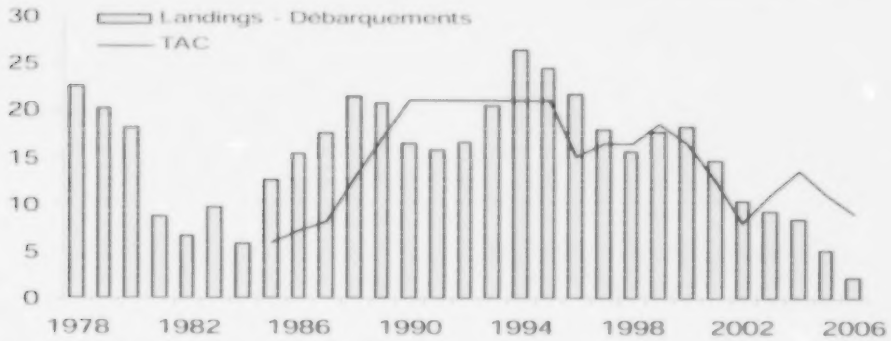


Figure 1. Débarquements totaux et TAC de reproducteurs de printemps dans 4T (000 t).

En 2006, le TAC de reproducteurs de printemps n'a pas été atteint. Il n'y a pas eu de pêche de printemps par les senneurs. Dans la pêche aux filets maillants, la zone 16 C (Escuminac) n'a capturé que 4 % de sa part de quota, la zone 16D (îles de la Madeleine) 9% et la zone 16E (détroit de Northumberland) 14% de leur part de quota.

En 2006, les **prises selon l'âge** parmi la **composante de reproducteurs de printemps** ont été dominées par les classes d'âge de 2001 (âge 5) et de 2002 (âge 4) (figure 2). Depuis 1990, les **poids moyen selon l'âge** dans la composante de reproducteurs de printemps sont aussi inférieurs à ceux qui ont été observés dans les années 1980 (figure 3).

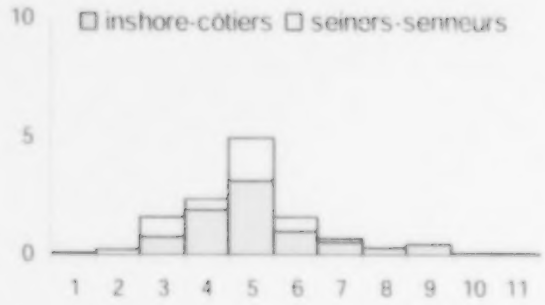


Figure 2. Prises selon l'âge parmi les reproducteurs de printemps en 2006 (millions de poissons).

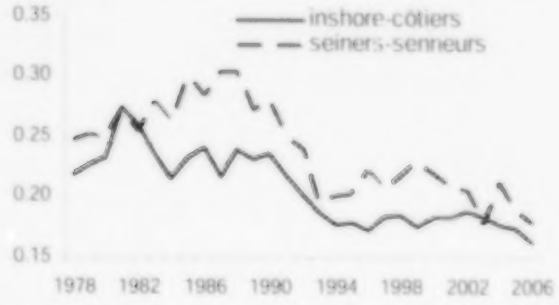


Figure 3. Poids (kg) des reproducteurs de printemps de 5 ans.

Le TAC de reproducteurs d'automne en 2006 était de 68 800 t, comparativement à 70 000 t en 2005 (figure 4). L'allocation des senneurs dans 4Vn (zone 17) est comprise dans le TAC de reproducteurs d'automne. Les **débarquements** combinés **de reproducteurs d'automne** de la pêche de printemps et de celle d'automne en 2006 ont été de 52 214 t. Il n'y a pas eu de pêche à la senne coulissante dans la zone d'hivernage de 4Vn (zone 17).

Débarquements totaux de reproducteurs d'automne (000 t)

Année	Moyenne 1990-2002	2003	2004	2005	2006
TAC	67.5	62.0	73.0	70.0	68.8
Débarquements	50.2	60.9	43.2	59.9	52.2

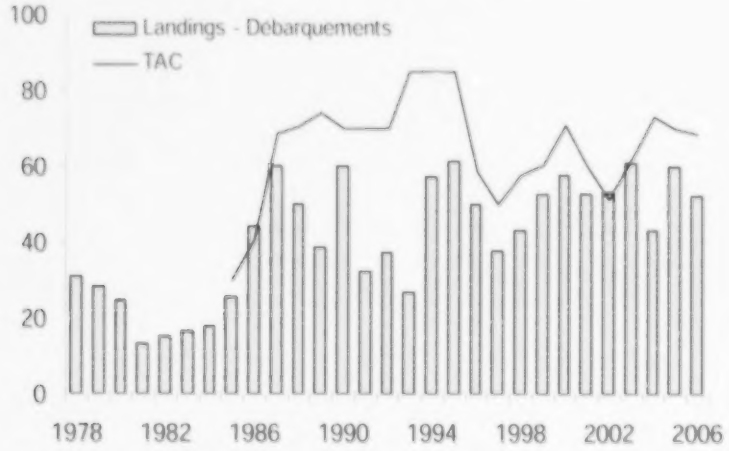


Figure 4. Débarquements totaux et TAC de reproducteurs d'automne dans 4T (000 t).

En 2006, le TAC de reproducteurs d'automne n'a pas été atteint, surtout parce que les senneurs n'ont capturé qu'environ 33 % de leur part. Dans la **composante de reproducteurs d'automne,** la classe d'âge de 2000 (âge 6) dominait parmi les **prises selon l'âge** de 2006 (figure 5). Depuis 1990, le **poids moyen selon l'âge** dans la composante de reproducteurs d'automne est inférieur à ce qu'on avait observé dans les années 1980 (figure 6).

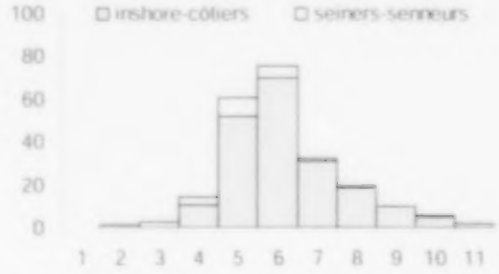


Figure 5. Prise selon l'âge parmi les reproducteurs d'automne en 2006 (millions de poissons).

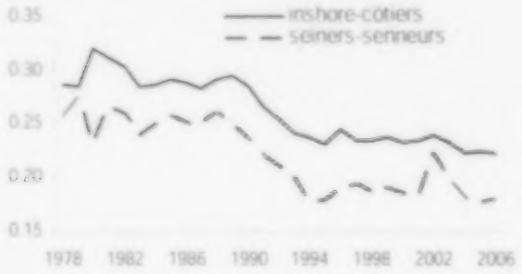


Figure 6. Poids (kg) des reproducteurs de 5 ans.

ÉVALUATION

Composante de reproducteurs de printemps

Tendances et état actuel du stock

On a tenté de déterminer l'état de la composante de reproducteurs de printemps dans 4T en se fondant sur une analyse de population qui incluait à la fois les taux de prises-à-l'âge (PUE) au filet maillant, les indices-à-l'âge du relevé acoustique et l'opinion d'abondance issu du sondage téléphonique utilisé comme indice global de biomasse. Les résultats étaient peu fiables puisque les résidus du modèle indiquaient des effets annuels très marqués qui mettent en doute l'utilité du modèle comme indicateur de biomasse actuelle. Afin de décrire l'état du stock, l'emphase fut portée sur la tendance dans les indices d'abondance et les captures versus le TAC dans les années récentes.

L'analyse des PUE parmi les reproducteurs de printemps intégrait des données de vérification à quai provenant de toutes les zones où les données de débarquements sont consignées. L'effort a été calculé d'après les renseignements sur le nombre moyen de filets utilisés dans chaque zone, obtenus dans le sondage téléphonique. L'analyse exclue les données du mois de juin puisqu'une grande proportion des captures est attribuée à la composante des reproducteurs d'automne. Les PUE ont été définies comme étant les kg/filet/sortie. Les **taux de prises moyens parmi les reproducteurs de printemps en 2006** (figure 7) étaient les plus bas de la série qui commence en 1990.

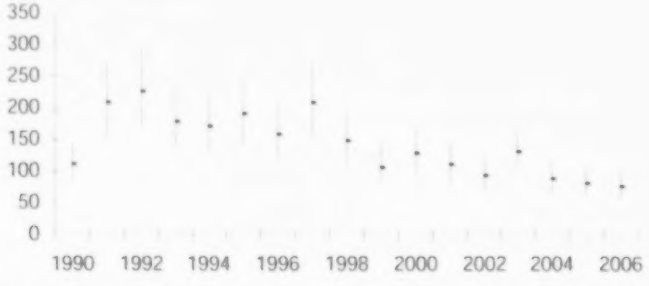


Figure 7. Indice des PUE parmi les reproducteurs de printemps (kg/filet/sortie).

L'**abondance** des reproducteurs de printemps des âges 4+ **d'après le relevé acoustique** en 2006 (figure 8) était semblable à 2005, ainsi que l'abondance des poissons des âges 2 à 8 combinés. L'indice du relevé acoustique de 2006 reste proche du niveau le plus bas de la série.

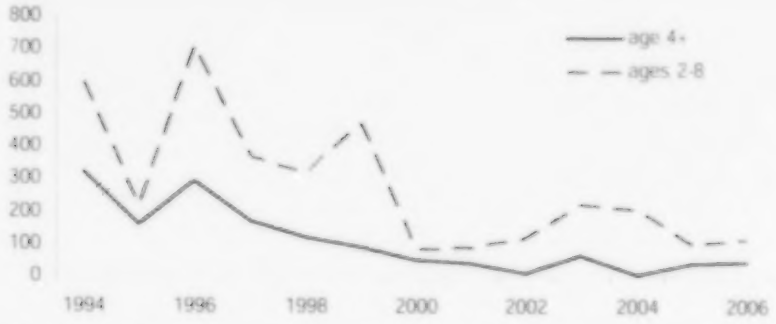


Figure 8. Indice du relevé acoustique visant les reproducteurs de printemps (millions de poissons).

Lors du **sondage téléphonique** annuel ayant lieu depuis 1986, une question demande leur opinion sur l'abondance du hareng dans l'année courante comparativement à l'année précédente. Les tendances sur l'abondance furent ainsi obtenues en pondérant par les prises et en calculant le cumulatif des réponses des années précédentes, donnant ainsi une série temporelle de 1987 à l'année courante. L'indice cumulatif global 4T printemps a atteint un maximum en 1998 et diminue depuis (figure 9). L'indice d'abondance des reproducteurs de printemps en 2006 calculé à partir des opinions des pêcheurs lors du sondage téléphonique était le plus bas de la série.

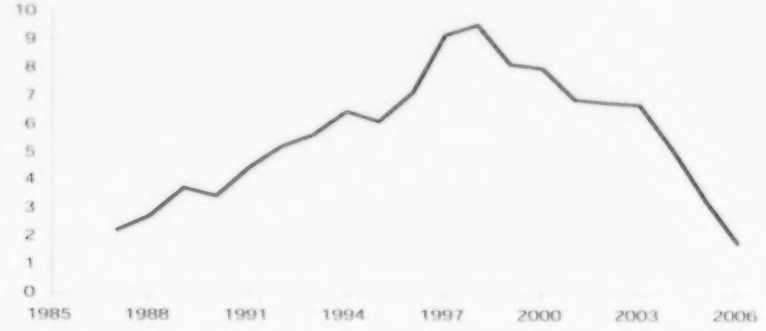


Figure 9. Indice d'abondance des reproducteurs de printemps d'après l'opinion des pêcheurs lors du sondage téléphonique

Les trois indices indiquent une tendance marquée de diminution d'abondance des reproducteurs de printemps depuis le milieu des années 1990 jusqu'à, et incluant, l'année 2006.

Les résultats de l'analyse de la population sont présentés à titre illustratif seulement. L'analyse révèle que **la biomasse de la population** (figure 10) des reproducteurs de printemps a diminué de 1995 à 2004, avec une augmentation depuis 2005. Ces résultats ne concordent pas avec la tendance des indices d'abondance depuis 2005. La biomasse des reproducteurs des âges 4-10 pour le début de 2007 est estimée à environ 35 500 t. Cependant, ceci est vraisemblablement une surestimation. Le **taux d'exploitation** ciblé à $F_{0.1}$ parmi les reproducteurs de printemps est d'environ 27 % pour les groupes d'âge de 6 à 8 ans pleinement recrutés. Le taux d'exploitation estimé (figure 11) a été au dessus du taux ciblé ces dernières années, mais inférieur en 2006. Ceci est vraisemblablement une sous-estimation étant donné le déclin dans les indices d'abondance et l'incapacité de capturer le TAC dans les années récentes.

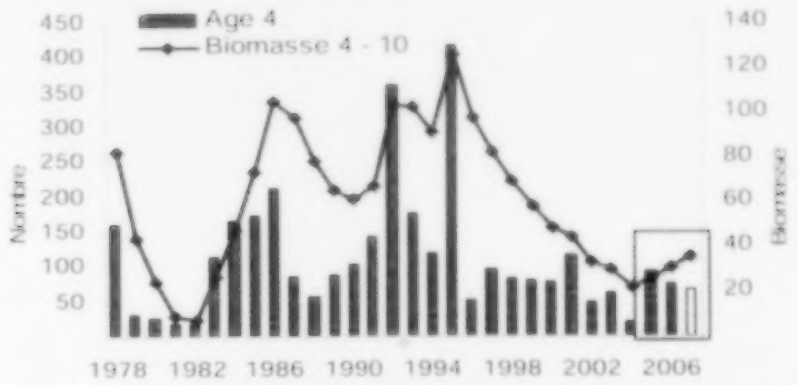


Figure 10. Effectif (millions de poissons) des reproducteurs de printemps d'âge 4 et biomasse des reproducteurs de printemps des âges 4-10 (000 t). L'effectif des poissons d'âge 4 en 2007 est la moyenne géométrique de 1996-2006. Boîte indique l'incertitude des estimés.

Figure 11. Taux d'exploitation des reproducteurs de printemps (âges 6 à 8).

Sources d'incertitude

Les taux de prises récents au filet maillant sont les plus bas de la série chronologique qui commence en 1990 et ils sont une **source d'incertitude**. De l'avis des pêcheurs dans les zones de débarquements traditionnellement importantes (p. ex. 16 C et E), les taux de prises pourraient représenter une surestimation. En particulier, il est possible que la quantité d'effort déployée soit sous-estimée, car il n'est pas nécessaire de rendre compte des sorties n'ayant aucunes prises. Les trois indices d'abondance indiquent une continuation du déclin entre 2005 et 2007 contrairement aux estimés du modèle d'analyse de population. Il n'y a pas d'estimations du recrutement des âges 2 à 4 pour 2007, et l'erreur associé à l'estimé des âges 5 est grand. La discordance entre les estimés du modèle de population et les indices d'abondance ainsi que les captures des années récentes est une source majeure d'incertitude. La croyance est que le modèle surestime la biomasse reproductrice et sous-estime la mortalité par pêche.

Conclusions et Avis

Le niveau de référence supérieur de la biomasse applicable aux reproducteurs de printemps est de 54 000 t. Si la biomasse est inférieure à ce niveau, l'approche de précaution exige qu'on réduise le taux d'exploitation pour l'amener sous $F_{0.1}$ et qu'on adopte des stratégies de capture aptes à promouvoir le rétablissement de la composante. L'estimation actuelle de la biomasse des âges 4-10 du modèle, considéré comme une surestimation, est inférieure au niveau de référence supérieur. Les prises en 2007 devraient être moindres qu'en 2006.

On s'inquiète des déclins très importants, reflétés par les prises, dans certaines zones. En particulier, les débarquements des pêcheurs au filet maillant dans la région d'Escuminac (zone de pêche du hareng 16C) ne représentaient que 4 % du quota de cette flottille, tandis que la zone 16D (îles de la Madeleine) et la zone 16E (détroit de Northumberland) capturaient 9% et 14% de leur part de quota. Or, ces régions abritaient d'importantes frayères et ont soutenu une importante pêche de printemps dans le passé. Compte tenu de l'état actuel de la composante des reproducteurs de printemps, des stratégies propices à son rétablissement sont conseillées.

Composante de reproducteurs d'automne

Tendances et état actuel du stock

Le **relevé acoustique** de 2006 révélait que l'abondance était plus élevée qu'en 2005. Dans le cas de la composante de reproducteurs d'automne, ce relevé ne sert pas à étalonner l'analyse de population, parce qu'il n'assure pas un suivi constant de l'effectif des classes d'âge.

L'état de la composante de reproducteurs d'automne dans 4T fut déterminé en se fondant sur une analyse de population qui incluait à la fois les taux de prises-à-l'âge (PUE) au filet maillant et l'opinion d'abondance issu du sondage téléphonique utilisé comme indice global de biomasse. Les résultats du modèle furent acceptés comme indicateurs de la biomasse actuelle.

Les **taux de prises-à-l'âge** (PUE) fondé sur les prises des pêcheurs côtiers - calculées d'après les bordereaux d'achat et les données du Programme de vérification à quai (PVQ) - et sur les renseignements concernant l'effort obtenus de données du MPO et d'un sondage téléphonique auprès d'environ 25 % des pêcheurs côtiers en activité (figure 12). Cet indice porte sur la totalité de la flottille côtière de 1978 à 2006. Les PUE moyennes de 2006 étaient les plus élevées de la série chronologique.

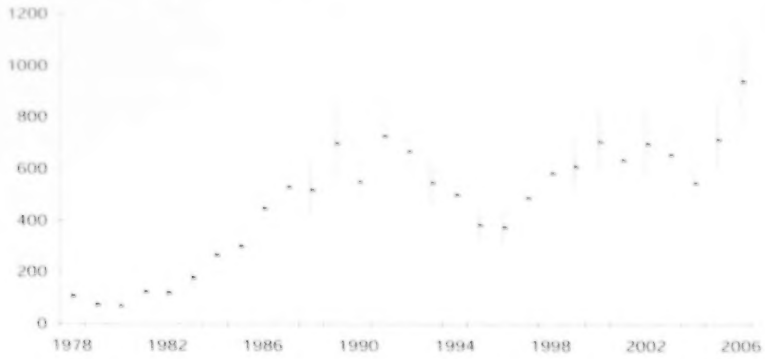


Figure 12. Indice des PUE parmi les reproducteurs d'automne (kg/filet/sortie).

Lors du **sondage téléphonique** annuel ayant lieu depuis 1986, une question demande leur opinion sur l'abondance du hareng dans l'année courante comparativement à l'année précédente. Les tendances sur l'abondance furent ainsi obtenues en pondérant par les prises et en calculant le cumulatif des réponses des années précédentes, donnant ainsi une série temporelle de 1987 à l'année courante. L'indice d'abondance des reproducteurs de d'automne en 2006 calculé à partir des opinions des pêcheurs lors du sondage téléphonique était le plus élevé de la série chronologique (figure 13).

Figure 13. Indice d'abondance des reproducteurs d'automne d'après l'opinion des pêcheurs lors du sondage téléphonique

Dans les évaluations pré-2005, des **profils rétrospectifs** (en l'occurrence une tendance à surestimer l'abondance du stock) apparaissaient. Pour compenser, on effectuait une réduction des valeurs estimées. Depuis l'évaluation de 2005, les profils rétrospectifs sont inexistants et aucune réduction des estimations n'était nécessaire pour le début de 2007 (figure 14).

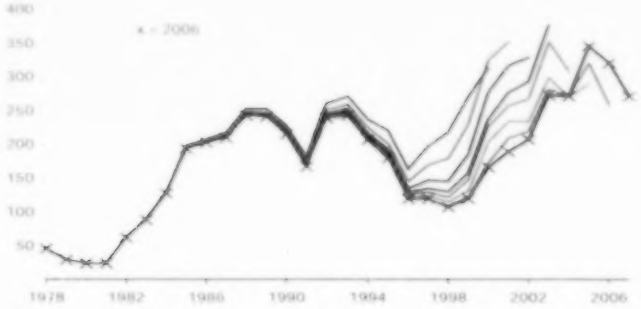


Figure 14. Tendance rétrospective de la biomasse des reproducteurs d'automne des âges 5 –11 (000 t).

Les **estimations de recrutement** (âge 4) découlant de l'analyse (figure 15) laissent croire que l'abondance des classes d'âge de 1995, 1998 et 2000 est supérieure à la moyenne et que l'abondance générale est actuellement élevée. L'analyse révèle que la **biomasse de la population de reproducteurs** d'automne (figure 15) des âges 4+ a culminé en 2004, avec l'arrivée dans la pêche des fortes classes d'âge de 1998 et de 2000. La biomasse des reproducteurs des âges 4+ au début de 2007 est estimée à environ 316 100 t, ce qui la maintient parmi les plus hautes depuis 1978 et la situe bien au-dessus du niveau de référence supérieur applicable à la biomasse de ce stock, qui est de 172 000 t. Le **taux d'exploitation** ciblé ($F_{0.1}$) (figure 16) parmi les reproducteurs d'automne est d'environ 25 % pour les groupes d'âge pleinement recrutés (5+). Le taux d'exploitation reste inférieur au taux ciblé.

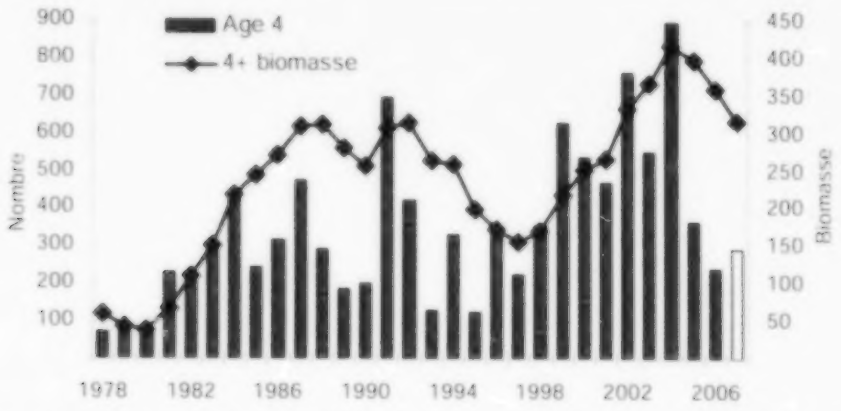


Figure 15. Effectif (millions de poissons) des reproducteurs d'automne d'âge 4 et biomasse des reproducteurs d'automne des âges 4+ (000 t). L'effectif des poissons d'âge 4 en 2007 est la moyenne géométrique de 1978-2006.

Figure 16. Taux d'exploitation des reproducteurs d'automne des âges 5+.

Sources d'incertitude

Les taux de prises des pêcheurs au filet maillant continuent de se situer parmi les plus élevés de la série, mais on s'inquiète toutefois de ce que les taux de prises ne reflètent peut-être pas précisément la biomasse de la population, en raison de la nature de la pêche. Ainsi, les limites par bateau et la saturation des filets peuvent avoir des répercussions négatives sur les PUE, tandis que les techniques de repérage pourraient influer de manière positive sur ces PUE. Il y a de l'incertitude à savoir si les changements dans l'indice d'opinion sont proportionnels aux changements de la biomasse de la population. Des recherches sont nécessaires afin de trouver la manière appropriée d'incorporer cet indice dans le modèle d'analyse de population. Il existe une incertitude au sujet des classes d'âge récentes (2003-2005), car il n'y a pas d'estimation du recrutement avant l'âge 5 en 2007.

Conclusions et Avis

Dans l'ensemble, le stock semble rester assez fort par rapport à la fin des années 1970 et au début des années 1980. Le recrutement estimé à l'âge 4 était supérieur à la moyenne de 1999 à 2004, mais inférieur à la moyenne en 2006. L'estimation actuelle de la biomasse reproductrice (316 000 t) est bien au-dessus du niveau de référence supérieur de 172 000 t. L'estimation des prises de reproducteurs d'automne à $F_{0.1}$ pour 2007 est de 75 500 t. Des prises au niveau $F_{0.1}$ se traduiront par une diminution de 20 % de la biomasse des âges 4+ en 2008. On considère

habituellement la pêche au niveau $F_{0.1}$ comme un niveau d'exploitation sûr quand le stock est en santé.

Il est possible aussi d'estimer les incertitudes au sujet de l'effectif du stock, pour les utiliser ensuite dans des **analyses de risque** (figure 17) qui peuvent donner certaines indications utiles au processus décisionnel. Dans ces analyses de risque, on envisage les probabilités de dépassement de $F_{0.1}$ et aussi les probabilités de déclin de 5 % ou de 10 % de la biomasse. Par exemple, la probabilité serait basse d'un déclin de 10 % de la biomasse avec des prises en 2007 inférieures à 50 000 t.

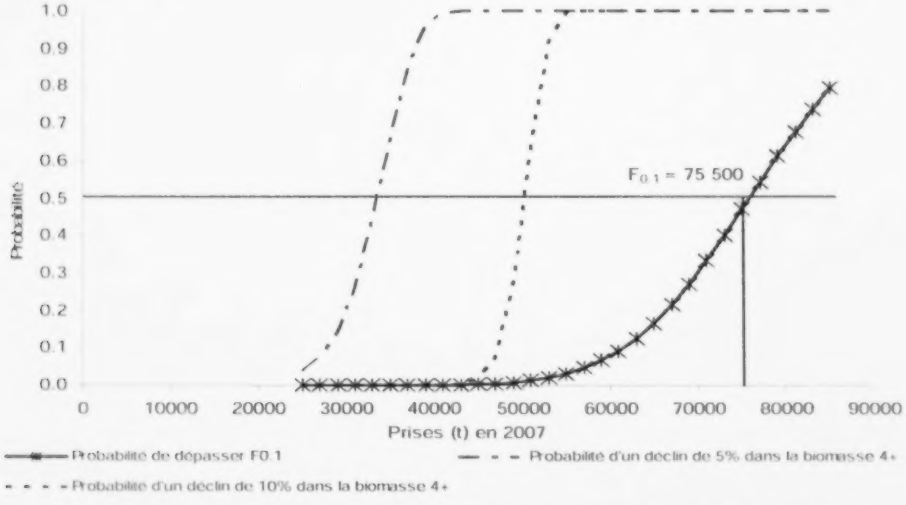


Figure 17. Analyse de risque applicable à la composante de reproducteurs d'automne.

L'analyse de risque tient compte des incertitudes au sujet des estimations de la population, mais non de celles qui sont associées au profil rétrospectif, à la mortalité naturelle, au poids selon l'âge ou au recrutement partiel.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

MPO, 2005. Hareng du sud du golfe du Saint-Laurent – Niveaux de référence applicables à la biomasse du stock reproducteur. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis. sci. 2005/070.

POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Contactez: Claude LeBlanc
Ministère des Pêches et des Océans
Centre des pêches du Golfe
C. P. 5030, Moncton (N.-B.) E1C 9B6

Tél. : (506) 851-3870
Téléc. : (506) 851-2620
Courriel : Leblancch@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques
Région des Maritimes et Région du Golfe
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, succursale B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Télécopieur : 902-426-5435
Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine du chef du Canada, 2007

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2007. Évaluation du hareng du sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/005.